

Inga Dubrawska  
Instytut Rusycystyki

## Nowe możliwości pozyskiwania energii i surowców.

Wysoko rozwinięte społeczeństwa do codziennego życia zużywają znaczne ilości energii i zasobów naturalnych. Jest dla nas oczywiste, że mamy ciepłą wodę, korzystamy z telefonów komórkowych, internetu itp. Każde takie nawet najdrobniejsze udogodnienie uszczupla zasoby naturalne Ziemi. Oczywiście wiele odpadów, zużytych urządzeń można poddać recyklingowi i wykorzystać ponownie, ale i tak to tylko spowalnia proces wyeksploatowania planety.

Gdy zasoby Ziemi już się wyczerpią naturalną kolejną rzeczą będzie pozyskanie surowców z kosmosu. Najbliższym „magazynem” jest Księżyc. Przeciętna odległość od Ziemi do Księżyca to 384403 km. Jest to zimne i niegościnne miejsce dla człowieka, ale bogate w krzem, aluminium, żelazo i wiele innych pierwiastków. Podstawowym problemem korzystania z zasobów Księżyca jest zbudowanie baz i kopalń. Utrzymanie człowieka w kosmosie jest bardzo kosztowne i trudne, dlatego instalacje księżycowe będą musiały być zautomatyzowane. Do prawidłowego działania infrastruktury potrzebne będą bardzo wydajne algorytmy sterowania realizowane za pomocą np. sieci neuronowych.

Pozyskiwanie energii elektrycznej na Księżycu wydaje się rzeczą dość prostą. Można zbudować elektrownie słoneczne, których sprawność w kosmosie będzie zdecydowanie większa niż na Ziemi. Duże różnice temperatur można wykorzystać do sprężania gazów, którymi napędzane będą turbiny generatorów elektrycznych. Wykorzystując nadprzewodnictwo przetwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej będzie procesem prawie bezstratnym. Zimno kosmosu w znacznym stopniu ułatwi konstruowanie i pracę urządzeń wykorzystujących efekt nadprzewodnictwa.

Do przesyłania energii elektrycznej na Ziemię można będzie użyć skupionej wiązki promieniowania podczerwonego.

Transport surowców z Księżyca na pokładzie statków kosmicznych wydaje się być nieopłacalny. Lepiej będzie zastosować metodę żuczka gnojarka<sup>©</sup> i specyficzną formę bombardowania. Na Księżycu surowiec będzie formowany w gigantyczną kulę, której powierzchnię pokryje pancierz z krzemu. Do kuli należy jeszcze tylko dołączyć moduł lądowania i za pomocą kosmicznego holownika przetransportować ją w pobliże Ziemi. Kosmiczny holownik dostarczy kulę w miejsce, z którego ziemską grawitacja ściągnie ją na powierzchnię. Krzemowy pancierz zabezpieczy surowiec przed spłonieniem podczas wchodzenia w atmosferę. Moduł lądowania ze spadochronami i raketowymi silnikami do hamowania i sterowania skieruje kulę na lądowisko w postaci odpowiednio przygotowanego zbiornika wodnego. Woda dzięki swoim właściwościom amortyzuje upadek i zmniejsza ryzyko roztrzaskania się ładunku.

Wydaje się, że tak futurystyczna wizja jest czymś abstrakcyjnym i nieosiągalnym, ale przypomnijmy sobie, że jeszcze 100 lat temu lot w kosmos był marzeniem i

czystą teorią. Może jeszcze za życia naszego pokolenia człowiek będzie eksploatował Układ Słoneczny.